



CONFÉDÉRATION SUISSE

BUREAU FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

Classification :

53 f, 2

Int. Cl. :

A 23 g

Numéro de la demande :

1921/62

Date de dépôt :

16 février 1962, 18 h.

Brevet délivré le

15 mars 1966

Exposé d'invention publié le 15 octobre 1966

R

## BREVET PRINCIPAL

Etablissements Jacquemaire, Villefranche (Rhône, France)

## Procédé de fabrication d'un chocolat à l'état conformé ou à l'état de poudre résistant au ramollissement sous l'effet de la chaleur

Claude Giddey et Robert Menzi, Carouge (Genève), sont mentionnés comme étant les inventeurs

La présente invention a pour objet un procédé de fabrication d'un chocolat à l'état conformé ou à l'état de poudre résistant au ramollissement sous l'effet de la chaleur.

5 Comme on le sait, le chocolat classique est physiquement constitué d'une phase continue grasseuse (beurre de cacao) dans laquelle sont suspendus les éléments figurés non gras, tels que les particules de la fève de cacao, les sucres, les protéines du lait (dans  
10 le cas du chocolat au lait), etc. La structure rigide et cassante de la masse de chocolat est due au fait qu'à la température ambiante la graisse de cacao (phase continue) est dans un état cristallin bien déterminé. Cet état cristallin est détruit lorsque la température  
15 de fusion du beurre de cacao est atteinte, c'est-à-dire à température supérieure à 28° C, la fluidité de la masse allant croissant de 28° à 35° C.

Différents procédés ont déjà été proposés pour la préparation d'une masse de chocolat susceptible de  
20 résister à des températures plus élevées que celles indiquées ci-dessus. Ils sont basés sur l'emploi de matières grasses résistant aux températures plus élevées que le beurre de cacao, telles que graisse végétale hydrogénée ou beurre de cacao modifié. Les produits  
25 obtenus selon de tels procédés n'ont toutefois jamais pu trouver de débouchés pratiques (hormis leur emploi d'ordre militaire aux USA), car d'une façon générale la consommation de matières grasses à point de fusion supérieur à la température du corps humain est  
30 pénible, tant au point de vue organoleptique qu'au point de vue digestion.

Le procédé selon l'invention se distingue des procédés connus par le fait que l'on hydrate, par malaxage, avec au maximum 15 % d'eau, un chocolat

fondue, de manière à obtenir un produit à structure 35 physique inversée.

Le procédé consiste donc à préparer un chocolat à structure physique inversée par rapport au chocolat classique, c'est-à-dire un chocolat dont la structure n'est pas basée sur la rigidité de l'état cristallin d'une 40 masse grasseuse continue, mais sur une sorte de squelette constitué des matières non grasses du chocolat (protéines, sucres, etc.) ce squelette ayant pour rôle d'absorber (comme le ferait en quelque sorte une éponge vis-à-vis de l'eau) le beurre de cacao qui alors 45 quelle que soit sa forme physique (solide ou fondue) ne pourra influencer sur la rigidité de l'ensemble. Cela est obtenu en ajoutant à une pâte de chocolat fondue une certaine quantité d'eau, mais au maximum 15 % dans le but d'hydrater les substances non grasses, pro- 50 téines, sucres, etc. Cette hydratation est faite par malaxage.

Le produit ainsi obtenu reste dans les limites qui définissent le produit « chocolat ». Il peut être utilisé tel quel, c'est-à-dire sous forme de poudre ou bien 55 pressé en formes désirées ou encore séché et ensuite pressé en formes désirées. Sa résistance à la chaleur est suffisante pour que les températures de l'ordre de 40° C puissent être atteintes.

Cette résistance à la chaleur peut être encore 60 augmentée en soumettant la poudre de chocolat à un broyage au moyen d'une broyeuse à cylindres. Ce broyage a pour but de distribuer l'eau sur toutes les particules non grasses et de relier physiquement, par collage, un certain nombre de ces particules les unes 65 aux autres. Ceci provoque une augmentation de la surface spécifique des particules non grasses et détermine l'absorption de la matière grasse sur elles.

Le produit pulvérulent ainsi obtenu est ensuite pressé en formes désirées. Il peut également être séché avant le pressage.

Le procédé peut être mis en œuvre par exemple de la manière suivante :

#### Exemple 1 :

100 kg de chocolat fondu sont placés dans un mélangeur à galets où l'on ajoute 5 % d'eau ; après environ 3 minutes le produit est sorti du mélangeur et peut être utilisé tel quel ou bien séché et pressé en formes désirées.

#### Exemple 2 :

On prépare le produit comme dans l'exemple 1, lequel après avoir été sorti du mélangeur est broyé dans une broyeuse à cylindres. Le produit pulvérulent ainsi obtenu est ensuite pressé en formes désirées. Il peut également être séché avant d'être pressé.

Les chocolats obtenus selon les exemples ci-dessus sont résistants à la chaleur de sorte que les températures de l'ordre de 40 à 50° C peuvent être atteintes sans que leur résistance mécanique soit affectée. Or, indépendamment du problème de la résistance mécanique du chocolat soumis à des températures élevées, il existe un autre problème qui est celui du blanchiment. Le blanchiment consiste dans le fait qu'une certaine proportion de la graisse (beurre de cacao) contenue dans le chocolat, expulsée vers la surface de celui-ci lorsqu'il est maintenu à une température élevée, tend à recristalliser, lorsque la température est abaissée, et provoque la formation d'un enduit blanc de caractère peu appétissant.

L'invention a également pour but la préparation d'un chocolat résistant aussi bien au blanchiment qu'à la chaleur. Cela est obtenu en utilisant un chocolat fondu qui résiste au blanchiment. Ce chocolat est obtenu en broyant dans une broyeuse à galets un mélange de noisettes et/ou d'amandes, de sucre, de lait écrémé, de beurre fondu, de non gras du cacao, de beurre de cacao et de lécithine. La quantité de chacun des constituants du mélange, exprimée en pourcentage de la quantité du mélange doit être comprise entre deux valeurs limites suivantes :

Noisettes ou amandes	5,25 à 6,25 %
Sucre	40 à 50 %
Lait écrémé	16 à 20 %
Beurre fondu	2 à 6 %
Non gras du cacao	2 à 10 %
Beurre de cacao	13,45 à 22,65 %
Lécithine	0,1 à 0,3 %

La composition du mélange est déterminée en fonction de l'état cristallin et est telle qu'aucune formation de l'enduit blanc ne peut être constatée lorsque le chocolat résistant à la chaleur obtenu à partir de ce mélange est soumis à une température élevée.

Il est évident qu'à la place du mélange beurre fondu-lait écrémé, on pourrait utiliser le lait entier en proportion correspondante.

Les exemples ci-après montrent la mise en œuvre du procédé :

#### Exemple 3 :

On broie 6,22 kg de noisettes à 60 % de matières grasses avec 6,22 kg de sucre. La pâte ainsi obtenue est déversée dans une broyeuse à galets dans laquelle on ajoute :

36,04 kg de sucre
20,6 kg de lait écrémé
5,92 kg de beurre fondu
9,35 kg de non gras du cacao
15,65 kg de beurre de cacao
0,3 kg de lécithine

Le produit obtenu est ensuite placé dans un mélangeur à galets où l'on ajoute 5 % d'eau. Après environ 3 minutes le produit est sorti du mélangeur et peut être utilisé tel que ou bien séché et pressé en formes désirées.

#### Exemple 4 :

On prépare le produit comme dans l'exemple 3, lequel après avoir été sorti du mélangeur est broyé dans une broyeuse à cylindres.

Le produit pulvérulent ainsi obtenu peut ensuite être pressé en formes désirées. Il peut également être séché avant d'être pressé.

## REVENDEICATION

Procédé de fabrication d'un chocolat à l'état conformationné ou à l'état de poudre résistant au ramollissement sous l'effet de la chaleur, caractérisé par le fait que l'on hydrate, par malaxage, avec au maximum 15 % d'eau, un chocolat fondu de manière à obtenir un produit à structure physique inversée.

## SOUS-REVENDEICATIONS

1. Procédé selon la revendication, caractérisé par le fait que le produit obtenu est ensuite séché et pressé en formes désirées.

2. Procédé selon la revendication, caractérisé par le fait que le produit obtenu est ensuite broyé et pressé en formes désirées.

3. Procédé selon la revendication et la sous-revendication 2, caractérisé par le fait que le produit broyé est d'abord séché et ensuite pressé.

4. Procédé selon la revendication, caractérisé par le fait que ledit chocolat fondu est obtenu par le broyage d'un mélange comprenant 5,25 à 6,25 % de noisettes ou d'amandes, 40 à 50 % de sucre, 16 à 20 % de lait écrémé, 2 à 6 % de beurre fondu, 2 à 10 % de non gras de cacao, 13,45 à 22,65 % de beurre de cacao et 0,1 à 0,3 % de lécithine.

Etablissements Jacquemaire

Mandataire : Milorad Vimic, Carouge-Genève